

PAT-NO: JP362269597A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62269597 A

TITLE: SPEAKER DEVICE

PUBN-DATE: November 24, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKAI, SHINICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

N/A

APPL-NO: JP61114059

APPL-DATE: May 19, 1986

INT-CL (IPC): H04R001/32, H04R005/02

US-CL-CURRENT: 381/300, 381/FOR.125

## ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate a setting operation selecting the radiating direction of the sound of a speaker by a viewer by driving a motor with a control device and changing the second speaker to the desired direction when the radiating direction of the sound of the second speaker related to the first speaker is changed in order to increase the acoustic effect and when the speaker arrives at the designated rotational position, stopping the rotation of the motor.

CONSTITUTION: By inputting a direction changing command to a controller 30, the motor is conducted, and for example, when rotation is started in the clock-wise direction, the rotational force is transmitted through a gear 11, a gear 12 and a rotary shaft 13 to an upper part cabinet 1. Thus, the upper part cabinet 1 is rotated in the clockwise direction and the direction of the radiating surface of the sound of a speaker 3 is changed. The rotation of the gear 11 is detected by a sensor 20, and the output

signal is guided to the controller 30. The controller 30, when the pulse of the output signal of the sensor 20 arrives at the number corresponding to the direction of the upper part cabinet 1, stops the rotation of the motor 10.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭62-269597

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 R 1/32  
5/02

識別記号

310

庁内整理番号

A-7314-5D  
H-8524-5D

⑩公開 昭和62年(1987)11月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑪発明の名称 スピーカ装置

⑫特 願 昭61-114059

⑬出 願 昭61(1986)5月19日

⑭発明者 酒井 新一 鎌倉市大船2丁目14番40号 三菱電機株式会社商品研究所  
内

⑮出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑯代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

スピーカ装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 第1のスピーカ及びモータにより駆動される回転力の伝達機構を収容した第1のキャビネットと、第2のスピーカを収容するとともに、上記伝達機構を介して上記第1のキャビネットに結合され、上記モータの駆動により上記第2のスピーカの音との放射方向を変更させる第2のキャビネットと、向き変更指令に応答して上記モータを起動し、上記第2のキャビネットが上記向き変更指令により指定された方向に到達したときは上記モータの回転を停止させる制御装置とを備えたことを特徴とするスピーカ装置。

(2) 上記伝達機構は複数の歯車からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のスピーカ装置。

(3) 上記伝達機構はベルトからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のスピーカ装置。

(4) 上記制御装置は第1のキャビネットの回転位置を検出するセンサーを有し、上記センサーの出力信号に従ってモータを運転することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項記載のスピーカ装置。

(5) 上記制御装置は第1のキャビネット内に設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項記載のスピーカ装置。

(6) 上記制御装置は第1のキャビネット外に設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項記載のスピーカ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

この発明はステレオ音響装置におけるスピーカ装置に係り、特にスピーカの放射方向を所望の方向に設定することができるスピーカ装置に関するものである。

## 【従来の技術】

従来、この種のスピーカ装置として、例えば「スピーカ&エンクロージャー百科」(昭54年8月、

誠文堂新光社発行)と思する文献の第44頁に記載されている第5図に示すごときものがあった。図はそのスピーカ装置の正面図を示す。

図において、(1)はスピーカ装置の上部キャビネット、(2)はスピーカ装置の下部キャビネット、(3)は上部キャビネット(1)に取り付けられた高音用のスピーカ、(4)は下部キャビネット(2)に取り付けられた低音用のスピーカである。

このような構成からなる従来のスピーカ装置は、スピータ(3)及び(4)からなる複合型(マルチウェイ)システムと称するものもあり、それぞれは分離された上部キャビネット(1)及び下部キャビネット(2)に収められている。また、この装置では、上部キャビネット(1)の位置は下部キャビネット(2)に対して固定され、または可動にされている。

#### 【発明の解決しようとする問題点】

従来のスピーカ装置は以上のように構成されていたので、上部キャビネットが固定されている場合は、これに収容されている高音用のスピーカにおける音の放射方向を自在に変えることは困難で

きは上記モータの回転を停止させるようにしたのである。

#### 【作用】

この発明における制御装置は、音響効果を高めるために第1のスピーカに関連される第2のスピーカの音の放射方向を変更するときに向き変更指令が入力され、これに応答してモータを駆動し、上記第2のスピーカが所望の方向に設定されたときは、モータを停止する。

#### 【実施例】

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図はこの発明のスピーカ装置の断面図を示す。

図において、(10)はモータであり、小型の交流サーボモータ、直流サーボモータ、またはステッピングモータが使用される。(11)はモータ(10)の回転軸に結合された歯車。(12)は歯車(11)と噛み合い、これよりも大きな半径及び歯数を有する歯車。(13)は歯車(12)に一端を固定し、他端を上部キャビネット(1)に固定された回転軸、(14)は

あり、また上部キャビネットが固定されていない場合であっても、その向きを変更するのに手数を要し、再生する音楽等のソースに適合した適切な音場を簡単に得ることは困難であるという問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、上部キャビネットに収められているスピーカの音の放射方向を任意の時点で任意の方向に容易に設定することができるスピーカ装置を得ることを目的とする。

#### 【問題点を解決するための手段】

この発明に係るスピーカ装置は、第1のキャビネットに第1のスピーカ及びモータにより駆動される回転力の伝達機構を収容し、第2のキャビネットに第2のスピーカを収容するとともに、第2のキャビネットの音の向きを変更すべく上記第2のキャビネットを指定した回転位置に設定するときは、制御装置によりモータを起動して上記伝達機構の作動により上記第2のスピーカの音の放射方向を変更させ、指定した回転位置に到達したと

下部キャビネット(2)に取り付けられ、回転軸(13)を軸支する軸受、(18)はモータ(10)を下部キャビネット(2)に対して固定する固定具である。(20)は歯車(12)の回転角度を検出するセンサーであり、発光ダイオードからなる発光部と、フォトトランジスタからなる受光部とを有し、発光部の光が歯車(12)の下面に張り付けられている反射物により反射されて受光部により受光されるように、下部キャビネット(2)内、かつ歯車(12)の下面に對向して設置される。(30)はセンサー(20)及びモータ(10)に接続された制御装置であり、下部キャビネット(2)の側壁に取り付けられ、センサー(20)の出力信号の、例えばパルスをカウントし、そのカウント数に従ってモータ(10)の動作を制御するものであり、センサー(20)とともに制御装置を構成するものである。(100)は駆動機構であり、歯車(11)、歯車(12)、回転軸(13)及び軸受(14)を含む。

この実施例では第1のスピーカをスピーカ(4)とし、第2のスピーカをスピーカ(3)、第1のキャビネットを下部キャビネット(2)、第2のキャ

ピネットを上部キャビネット(1)として以下説明する。

このような構成からなる本発明のスピーカ装置につき、以下その動作について説明する。制御装置(30)に向き変更指令を入力することにより、モータ(10)が通電され、例えば時計方向に回転を開始すると、その回転力が歯車(11)、歯車(12)及び回転軸(13)を介して上部キャビネット(1)に伝達される。これによって、上部キャビネット(1)が時計方向に回転をし、スピーカ(3)の音の放射面の向きを変更させる。歯車(11)の回転は、センサー(20)により検出されており、その出力信号は制御装置(30)に導かれる。制御装置(30)はセンサー(20)の出力信号のパルスが上部キャビネット(1)の向きに対応する数に達すると、モータ(10)の回転を停止させる。上記制御装置(30)は、この他に、上部キャビネット(1)及び下部キャビネット(2)の向きを同一方向に揃える場合や、上部キャビネット(1)の最大回転角度を規定する場合の制御装置も行なう。

センサーとしては電磁的、または静電的に検出するものであってもよい。

また、第1図に示した実施例では、歯車(11)及び歯車(12)を介してモータ(10)の回転力を回転軸(13)に伝達したが、歯車の枚数及び減速比は適当に選択することができ、またこのような歯車に代わってベルトにより駆動してもよく、更にモータの回転軸と回転軸(13)を共有する構造にしてもよい。

また、第1図に示した実施例では、制御装置(30)を下部キャビネット(2)内に設置した場合を示したが、第3図に示すように、その外部に設置してもよい。この場合には視聴者が制御装置(30)に操作部(31)を接続し、操作部(31)を介して制御装置(30)に向き変更指令を入力してもよい。また、制御装置(30)と操作部(31)との間の接続は図示のような線によってもよく、また光や、超音波による無線により接続してもよい。

また、第1図に示した実施例では、上部キャビネット(1)及び下部キャビネット(2)がそれぞれ1

なお、第1図に示した実施例では、センサー(20)を歯車(12)に対向して設けたが、第2図に示すように、センサー(20)を下部キャビネット(2)の上面に設置し、この下部キャビネット(2)の下部に反射部を張り付け、第1図に示した実施例のように上部キャビネット(1)の回転位置を直接検出するようにしてもよい。

また、第1図に示した実施例では、センサー(20)を歯車(12)に対向して設けたが、センサー(20)を回転軸(13)に対向して設置し、回転軸(13)に反射部を張り付け、第1図に示した実施例のようにして回転軸(13)の回転位置を検出するようにしてもよい。

また、第1図に示した実施例では、2個のセンサー(20)の場合について説明したが、このセンサーは複数設けてもよく、上部キャビネット(1)の回転角度の設定位置に対応してその数を適当に選択することができる。

また、第1図に示した実施例では、センサー(20)が光学的なセンサからなる場合を説明したが、

つであったが、第4図に示すように、左右に一对づつ設け、制御装置(30)により共通に制御するように構成してもよい。

また、第1図に示した実施例では、下部キャビネット(2)及び上部キャビネット(1)をそれぞれ特定のプログラムの低音用及び高音用スピーカとしたが、この発明はこのような構成に限定されるものではなく、それぞれ別個のチャンネルの音声信号を再生するものであってもよく、スピーカ・キャビネットの積み重ね数は、2段以上であってもよい。

このように第1図に示す実施例に上記のように変形及び変更を行なっても、いずれも第1図に示した実施例と同様の効果を奏する。

#### 【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、第1のスピーカに駆動される第2のスピーカの音の放射方向をモータにより駆動して所望の方向に設定するように構成したので、視聴者が必要に応じてスピーカの音の放射方向を選択するための設定操作を簡

單にすることができ、音響効果を高めるための音場創出処理が容易となるなどの効果を有する。

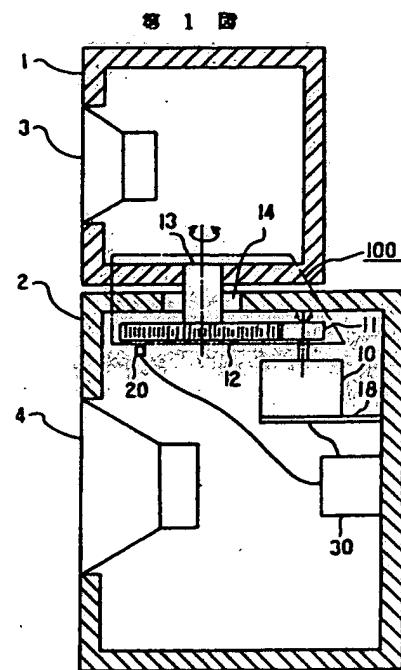
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるスピーカ装置の構造を示す断面図、第2図はこの発明の第2の実施例によるスピーカ装置の構造を示す断面図、第3図はこの発明の第3の実施例によるスピーカ装置を示す配置図、第4図はこの発明の第4の実施例によるスピーカ装置の配置を示す配置図、第5図は従来のスピーカ装置の配置を示す配置図である。

図において、(1)は上部キャビネット(第2のキャビネット)、(2)は下部キャビネット(第1のキャビネット)、(3)(4)はスピーカ(第2のスピーカ、第1のスピーカ)、(10)はモータ、(11)は歯車、(20)はセンサー、(30)は制御装置、(100)は駆動機構である。

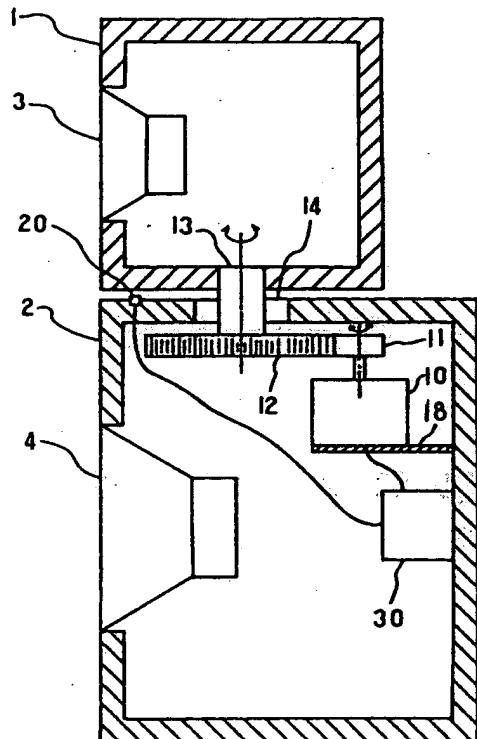
なお、図中同一符号は同一、又は相当部分を示す。

代理人 大岩 増雄

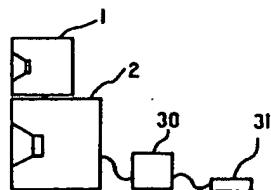


1: 上部キャビネット(第2のキャビネット)	11, 12: 歯車
2: 下部キャビネット(第1のキャビネット)	20: センサー
3: スピーカ(第2のスピーカ)	30: 制御装置
4: スピーカ(第1のスピーカ)	100: 駆動機構
10: モータ	

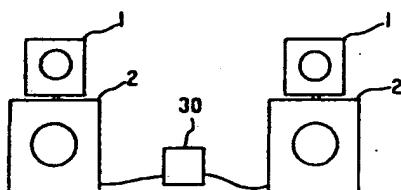
第2図



第3図



第4図



第5図

